



LA AVIACIÓN EN LA PAZ

(CONTINUACION)

Por el Teniente Coronel AZCARRAGA

Concepto de la aviación civil.

Sería pueril y hasta impropio que definiéramos por nuestra parte lo que se entiende por aviación civil. No pretendemos tal cosa. Pero es bien conocido que respecto a este tema existen muy diversas opiniones de detalle, que a veces alcanzan a la misma medula del asunto, aunque parezcan coincidir en gran parte de lo fundamental. Para no incluir nada de nuestra cosecha, existen tres bases o fuentes de conocimientos: Una es algo antigua, pero no desprovista de crédito; me refiero al Instituto de Tráfico Aéreo Alemán, de la Escuela Superior de Stuttgart, que regentó el Dr. Ing. Pirath. Otra, del año 1943 y 44, son los estudios de la Universidad de Oxford, de los cuales es portavoz el Brigadier-General Sir Osborne Mance. La última, con las publicaciones de la Brookings Institution, de Washington; y entre ellas, las del profesor J. Parker Van Zandt, publicadas a fines de 1944.

El conflicto básico acerca de aviación civil, según estos estudios, es discernir cómo la aviación civil puede contribuir a la paz del mundo. Pero esto, a su vez, es una consecuencia bastante definida de la contribución que de la aeronáutica civil se espera, de una parte, para el comercio, y de otra, como integrante del poder aéreo. Porque la aviación civil tiene tres divisiones bien características: una, los vuelos privados, comerciales o deportivos, pero sin servicio regular; otra, los vuelos comerciales sobre líneas y horarios regulares; la tercera, finalmente, es la producción del material de carácter civil. Aunque es tentador comparar la aviación civil con la industria y explotación del automóvil, la diferencia nace precisamente de las operaciones internacionales que el avión puede realizar, particular-

mente las intercontinentales; aquí se pone bien de manifiesto la especial característica del avión, para vencer y soslayar obstáculos políticos y naturales. Los problemas de derecho internacional que nacen con tal posibilidad, permiten a veces que la atención se fije excesivamente en ese aspecto y en lo que representa para el bien público, despreciando dedicar la misma atención a otros aspectos, como es, por ejemplo, la significación de la industria.

De las tres divisiones citadas, la primera representa aparentemente un volumen mucho mayor que la segunda. Así, por ejemplo, en 1938—última estadística antes de la guerra—resultaban ocho aviones en servicios privados o irregulares por cada avión de servicios sobre líneas regulares. Tomando los datos de "The Civil Aviation Statistical Review", de 1938, resultaba que de una suma aproximada de 3.000 aviones civiles, sólo 2.400 estaban en líneas regulares. En esa cifra las dos regiones más importantes del hemisferio principal, es decir, Europa y América del Norte, suman el 91 por 100 de todos los aviones en operaciones no regulares, y el 73 por 100 de los comprendidos en líneas regulares; pero, por ejemplo, en los Estados Unidos, en aquella fecha, sólo el 3 por 100 de los aviones militares se empleaban para el transporte comercial con horarios previamente establecidos. No es improbable pensar que si continúa la tendencia actual, y mucho más si el avión sigue el camino del automóvil, habrá siempre una gran preponderancia de aviones privados o de servicio taxi-aéreo; pero no es tampoco aventurado suponer que en ello ha de influir el concepto que de la Aviación se tenga internacionalmente, y, como consecuencia, las facilidades internacionales que de ello resulte.

No es esto sólo, sino que los aviones de la primera agrupación presentan a veces competencia a los de la segunda, o al menos complementan su servicio, por ejemplo, como aviones-taxi, de entrenamiento, deportivos, de propaganda comercial, de fotogrametría, etcétera. La Swissair, en el año 1938, obtuvo el 8 por 100 de sus beneficios utilizando los aviones de línea para servicios ajenos al horario regular, y el caso de Alas-ka aún es más significativo, puesto que aviones-taxi acabaron gradualmente por invadir los servicios aéreos regulares.

Parece que entre los servicios regulares y públicos llevan el predominio los de carácter interno a los países, si se considera el total del mundo; así la proporción en 1938 era de 3 a 1 en el número de millas voladas. Pero si se considera esto por países, o mejor por grandes zonas geográficas, ya no es tan inmediata la consecuencia; en Estados Unidos, por ejemplo, los servicios domésticos en 1938 eran diez veces más que los internacionales, pero en Europa los domésticos eran menos de la mitad que los internacionales. La causa está clara; no es otra que la compartimentación de Europa en pequeños países, y así, mientras el avión era aún pequeño para travesías intercontinentales, tenía ya entonces demasiado radio de acción para las pequeñas naciones europeas. Hoy día el problema del mundo se parece más al antiguo europeo que al antiguo americano; es, pues, de imaginar un gran aumento entre los servicios internacionales respecto a los domésticos.

Finalmente, y aunque otra cosa parezca, hay una diferencia técnica esencial entre los vuelos domésticos y los vuelos internacionales. En esto no siguen muchos las teorías indecisas del profesor Van Zandt, que se apoya en la facilidad con que las tripulaciones americanas de servicios internos se han adaptado a los servicios trasatlánticos de la A. T. C. Ese no es más que un pequeño aspecto del total del problema; pero hay otros muchos de orden técnico, aparte de los de orden político, y justamente el mérito de los acuerdos internacionales será conseguir que tales diferencias desaparezcan. La propia definición de ambos transportes nos impulsa a estimar que tal ideal es punto menos que imposible lograrlo de una manera completa; los servicios domésticos, en general, son líneas de corto porte, con carácter de servicio público indispensable, con frecuencias y modalidades operativas de gran variación, sobre rutas muy protegidas y sin competencia externa; los servicios internacionales, y sobre todo los intercontinentales, son líneas de largo porte, sujetas a variables relaciones políticas, de modalidad operativa difícil y, en general, deficientemente protegidas, en competencia, además, con otros países.

Por esto, si bien es verdad que los servicios internacionales son solamente una fase de una parte, a su vez pequeña, de las actividades civiles de la Aviación, es también verdad que la relativa importancia de los servicios internacionales aumentará notablemente con el dominio comercial del Atlántico y cuando las naciones en paz puedan dedicarle la importancia que merece. Seguramente se exagera el riesgo que la Aviación civil de servicios internacionales puede representar para

la defensa militar de las naciones; por ello la idea de que la organización internacional regule y controle los servicios aéreos tiene poca defensa, si no se plantea en un terreno económico mejor que político. Pero es también cierto que aquella consideración no puede totalmente desdeñarse, como así ha sucedido con las actividades marítimas.

Es la tercera división de las actividades civiles de la Aviación la que corresponde a la industria, la que puede tener mayor significado para el futuro por su intervención en el conjunto del poder aéreo. Una de las consecuencias de esta guerra es, sin duda, la enorme importancia de aumentar la velocidad en el transporte militar. En este orden de ideas debe recordarse que los servicios regulares aéreos de una nación son la forma de transporte que tiene mayor movilidad; pero no son los únicos aprovechables, pues ningún avión civil, ni por lento ni por pequeño, deja de ser aprovechable para propósitos militares.

No debe, sin embargo, exagerarse esta intervención; pasaron para siempre los antiguos tiempos en que se creía aconsejable transformar los aviones civiles de transporte en aviones militares de batalla, dotándoles de ametralladoras y lanza-bombas; hoy sería un error. El mejor y auténtico aprovechamiento militar del avión civil es en su papel de transporte. Ya lo hemos puesto otro día de manifiesto al resumir las actividades del A. T. C.; ejemplos pudieran relatarse en gran número. La invasión alemana de Noruega, en 1940, es uno de ellos, y de los más importantes; aunque no el primero de la misma fuente. Siempre recordaré la impresión que el "Libro Blanco" inglés produjo en Chicago al presentarlo lord Swinton, con la afirmación preliminar de que mucho más que los bombarderos alemanes, jugaron en la conquista de Holanda los "Ju-52" de la Lufthansa, transportando tropas y ocupando por sorpresa lugares vitales para la defensa. Y según Van Zandt, la Aviación civil jugó en Australia, en 1942, un papel semejante al de los "taxis" de París durante la batalla del Marne en 1914.

Dentro de este cometido, si se le suma el de enlace y el de escuela, todo avión, por pequeño y lento que sea, tiene algún aprovechamiento militar. La organización United States Civil Air Patrol, dedicada a la vigilancia de submarinos, se montó con pilotos aficionados y con aviones privados. Lanzamiento de saboteadores, retirada de heridos, reconocimientos y observación de tiro artillero, han sido en la última guerra misiones realizadas con frecuencia con aviones privados y deportivos, sobre todo en frentes secundarios.

Pero, desde luego, la principal aportación de la Aviación civil al poder aéreo reside en las tripulaciones y técnicos de las grandes Compañías de servicios comerciales, y aún más en las organizaciones industriales. Un índice fundamental de la potencia aérea está en la posibilidad de producir mucho y rápidamente, y esto—para cargar lo menos posible sobre la economía nacional—puede apoyarse en las actividades aeronáuticas civiles.

El caso probablemente más patente es el de los Estados Unidos, comparable en tónica—aunque en mayor

escala—al de Alemania, cuando de Versalles y de la prohibición de aviones militares se pasó a la Luftwaffe célebre de 1939 a través de la Lufthansa. En los Estados Unidos tenemos el caso de un esfuerzo tan rápido y aún más gigantesco. Incluso entre los aviadores profesionales, pocos creyeron al principio que sería realidad el anunciado programa americano, y, sin embargo, lo fué y ganó la guerra. ¿La razón de tal éxito? No se busque en la improvisación, sino en el método; búsqese en el esfuerzo industrial de la Aviación civil y en la preparación adecuada de sus cuadros de personal técnico y de sus centros de investigación. El promedio de los diez años, desde 1928, indica que el 50 por 100 del mercado americano de material aéreo correspondió a aviones civiles. (Véase "Aircraft Yearbook".)

No se olvide que la producción de un tipo de avión supone mucho esfuerzo, mucho dinero y mucho tiempo. Sir Roy Fedden asegura en la Royal Society of Arts ("Future of Civil Aviation", abril 1944), que "se necesitan alrededor de tres años para una nueva edición de un motor ya existente, y alrededor de seis años y dos millones de libras esterlinas para un nuevo tipo de motor moderno y de alta potencia". Las célebres "Fortalezas Volantes" han necesitado aún mucho más; el prototipo voló ya en 1935, pero la serie, con los perfeccionamientos definitivos, no apareció hasta 1942. Nadie puede así extrañarse si afirmamos que es una buena razón mantener como base de la Aviación, una reducida—pero selecta—industria de paz, que forme y mantenga los cuadros técnicos, los laboratorios y los centros de investigación, que no podrán improvisarse en la hora última.

He aquí, pues, a grandes rasgos, lo que antes hemos recogido como conflicto básico en la Aviación civil, pesos contrapuestos que dificultan un concepto bien concreto y permiten las más opuestas suposiciones. Parece universalmente aceptado que la Aviación, en su aspecto puramente civil, es una conquista de interés público y fuente de grandes beneficios económicos y sociales. Pero la importancia extraordinaria del poder aéreo para la guerra moderna obliga a muchos a destacar conclusiones, supuestas las implicaciones militares que caben en la Aviación civil, y como consecuencia desean una inspección internacional que no favorece precisamente su mejor desarrollo.

La propaganda—sin duda exagerada—, atribuyendo que el resurgimiento alemán estuvo camuflado en la Aviación civil, impulsa a un numeroso grupo a "controlar la Aviación civil, para que una nueva agresión no se enmascare en explotaciones comerciales". El British Labour Party, por ejemplo—("Alas para la paz", Labour's post-war policy for civil flying, abr. 1944)—, considera a la Aviación comercial como un resorte tan importante en el poder aéreo, que debe ser internacionalmente vigilada. La misma guerra, sin embargo, ha demostrado que faltó en Alemania, en la Luftwaffe, cierto tipo de Aviación que sólo se obtiene por una preparación neta y descaradamente militar y a largo plazo.

Es de este grupo de opiniones de donde salen las ideas básicamente restrictivas de criterios regionales,

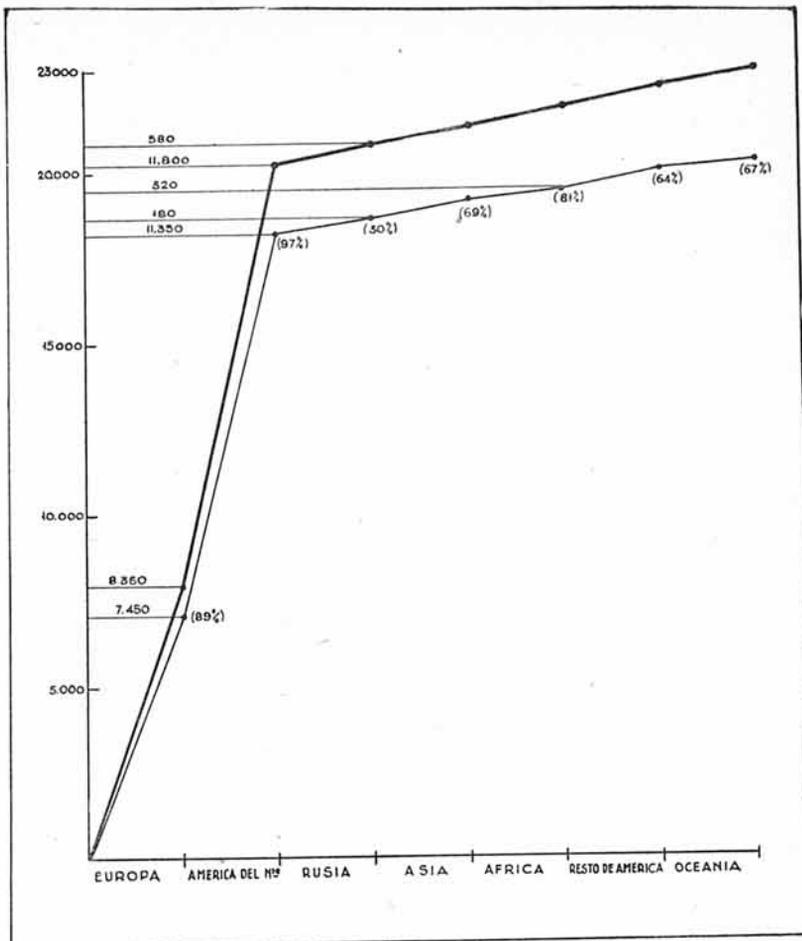


GRAFICO NUM. 5

Proporción de aviones privados o comerciales no incluidos en líneas regulares, frente al total de aviones civiles.

cuotas de servicio, limitaciones y prevenciones. En el deseo—legítimo—de impedir que la Aviación condicione la paz del mundo, y en la preocupación—acaso excesiva—de destruir potencialidades destructoras, se llega a dificultar también el natural desarrollo para fines pacíficos. Sin duda es difícil el término medio; pero es necesario buscarlo, y a ello puede contribuir mucho, para desvanecer recelos, que se conceda en los países a la Aviación civil toda la personalidad y la importancia que necesita, separando claramente sus actividades de las militares, aunque dentro del mismo Departamento nacional, y también que en lo posible se diferencie lo estatal de lo privado. Porque en el fondo el recelo se alimenta de la pasión de la pasada guerra, del recuerdo de las actividades militares sobre rutas civiles y de la tardanza con que el mundo—aún intranquilo—resuelve los numerosos conflictos que plantea el fin de toda guerra.

Otro grupo, en cambio, considera que la Aviación civil es "la llave de un mundo nuevo". Sostiene que—sin negar las posibilidades militares de la Aviación comercial, como sucede con la Marina mercante—es innecesario, y a la vez inútil, el limitar el uso comercial del avión. Innecesario, porque la intervención del avión comercial en el poder aéreo es relativamente reducida. Inútil, porque la completa "desmilitarización" del avión comercial sólo se consigue suprimiéndolo, y aun así no desaparecería el riesgo de la guerra, ni mucho menos. Sostienen, en cambio, que en lugar de restringir sería mejor un programa de "máximo uso" de la Aviación comercial, ya que ella envuelve tales posibilidades de intercambio social y económico, que constituye "un

promotor esencial para la paz". La seguridad nacional y la tranquilidad del mundo dependen, sin embargo, de muy complejos factores; en gran parte son económicos, pero muchos otros son de índole más delicada.

Necesita el mundo un período de tranquilidad y de mutua confianza para tratar de resolver plenamente este problema. Que a su vez lo complican rivalidades comerciales; que a poco que se bucee aparecen unidas en todas las diversas opiniones sobre la seguridad y la paz. Y ello es lógico, pero acaso sea imprudente exagerarlo, porque el tiempo vuela y a todos alcanza.

LA PREDICCIÓN DEL TRAFICO

Lo cierto es que a poco crédito que demos a las tendencias y a las impresiones claramente manifestadas en los países de más prosapia aeronáutica, se espera un aumento muy considerable del transporte aéreo. La industria aeronáutica produce constantemente nuevos tipos de aviones, cada vez mayores, más rápidos, más cómodos y más económicos para la explotación comercial. Quizá antes de que el tráfico aéreo mundial se concrete por la vía de las discusiones, puede acabar imponiéndose por la vía de las realidades económicas. En lo que a la predicción del tráfico atañe, nos encontra-

mos poco menos que con dificultades invencibles. Particularmente si miramos al Atlántico, falta toda estadística capaz de fundamentar un juicio razonado. Sin embargo, no faltan predicciones, y nuestra obligación aquí es relatarlas brevemente.

El tráfico potencial de un tipo de transporte depende de complejos factores, tales como la confianza y costumbre del público, la cual es función de la propaganda; la regularidad y comodidad de los viajes, que en nuestro caso depende de la organización internacional que se forje, y el precio del transporte, que a su vez depende de la capacidad de los aviones y de sus condiciones técnicas. Este último aspecto es quizá el más difícil, porque aún no se sabe si el mundo va a una guerra de tarifas o a una explotación razonada del tráfico. A su vez, no se sabe tampoco si el mundo va a una política aérea de tipo estatal, continuando con los "instrumentos elegidos" o Compañías monopolizadoras, o si, por el contrario, va a la supresión de subvenciones, estimulando la libre iniciativa técnica. En todo caso es significativo el hecho reciente en Estados Unidos de rebajar de 60 a 32 centavos de dólar por tonelada/milla en la tasa del transporte postal aéreo. Y son también índice, las manifestaciones de E. Warner —hoy presidente de la organización provisional internacional— de que la meta próxima es la tarifa de tres centavos de dólar por tonelada/milla, es decir, alrededor de 0,22 pesetas por cada pasajero (supuesto 100 kilogramos) y por cada kilómetro de recorrido.

Que este precio no es imposible lo demuestra el que aviones hoy existentes tienen como precios operativos —es decir, sin ganancia, pero incluidos todos los gastos y la amortización— valores de 0,16 pesetas por pasajero y kilómetro. Y lo prueba también el que en la recentísima reunión de la I. A. T. A. alguna Compañía norteamericana ha anunciado la tarifa de 270 dólares para el viaje de Londres a Nueva York.

Si tales tarifas se consiguen, puede asegurarse una gran demanda de billetes. Algunas encuestas públicas realizadas en Estados Unidos demuestran que alrededor del 70 por 100 de la clase media, contando en ello los ingresos anuales de 2.000 dólares, proyectan trasladarse a Europa cuando el precio de costa a costa se reduzca a 200 dólares.

Sobre estas bases se han estudiado diversos sistemas de predicción del tráfico. El seguido por el antiguo Instituto Alemán es quizá el más pesimista, aun teniendo en cuenta que fué hecho en 1938; suponía de todos modos que alrededor del 20 por 100 de los viajeros y del 30 por 100 del correo que atravesaban el Atlántico en aquella fecha se trasladarían en avión si existiera el servicio regular. Resultaban así del orden de 50.000 viajeros y más de cinco millones de kilos de correo. Pero la opinión en los Estados Unidos es más optimista, y se funda para ello en el ritmo estadístico de crecimiento hasta 1944, así como en la capacidad de intercambio de las naciones.

Supone el Civil Aeronautic Journal, de los Estados Unidos, que en los cuatro primeros años después de la guerra cabe llegar a 400 pasajeros diarios a través del

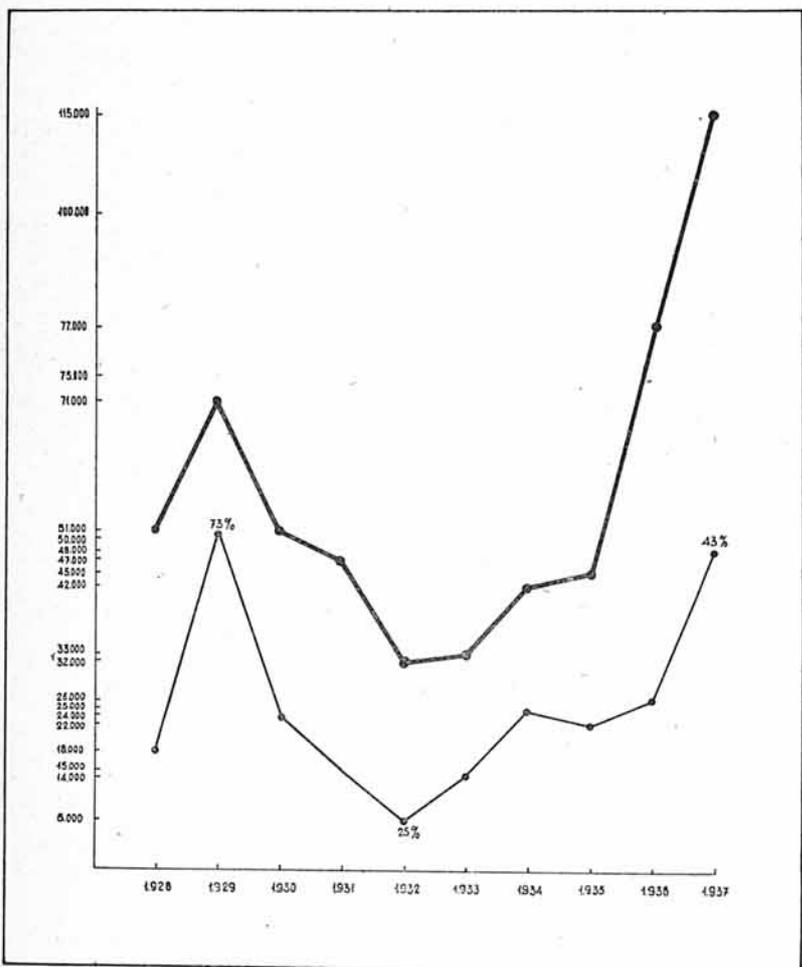


GRAFICO NUM. 6

Importancia económica relativa de la producción aérea civil en América.

Atlántico. Y que al final de un período de diez años puede transportarse por el aire el 80 por 100 de los viajeros de primera clase y el 70 por 100 del correo. Para ello habría que multiplicar por 15 la capacidad de la flota comercial aérea en 1940.

Resumen.

He aquí, pues, un breve resumen de lo que nos dice la Geografía, de lo que nos prometen las relaciones internacionales y de lo que espera una gran parte de la técnica, precisamente la de mayor experiencia y capacidad para juzgar este tema. Deducimos, pues, que existe un problema, que su importancia es muy grande, que su resolución es urgente, y que exige mucho estudio, gran capacidad de trabajo y abundante buena

voluntad. Problemas concretos previos al planteamiento definitivo, y por ello de interés inmediato son: el estudio de una cartografía adecuada, la divulgación de la Geografía desde el punto de vista de la aeronáutica; el análisis de las bases económicas, sociales y políticas frente al nuevo medio de transporte, la combinación de todo ello con las posibilidades y el progreso de la técnica aeronáutica, y, en fin, y en una palabra, el afán de profundizar en los temas aeronáuticos, favoreciéndolo por la creación de un organismo adecuado o de una sección en organismos ya existentes, donde la técnica puramente aeronáutica se hermane a la Economía y a la Geografía. Preparación y capacidad no faltan en los medios profesionales de la aeronáutica; pero el calor de los demás ayudaría mucho.

EL RADIOSONDA AMERICANO AN/AMQ-1C

Por EUGENIO OLIVA, del Servicio Meteorológico Nacional.

De todos los radiosondas conocidos quizá sea el radiosonda americano AN/AMQ-1C el que presenta características más originales y el que reúne mayores ventajas en comparación con los demás tipos utilizados. Por estar lanzándose actualmente en España este radiosonda y ser ya bastante elevado el número de los aparatos recogidos, son muchas las personas que lo han visto y lo habrán tenido entre sus manos, observándolo quizá con curiosa atención, sin explicarse para qué sirve un instrumento tan extraño, cuando no lo han sometido a una minuciosa investigación que da por resultado su mutilación despiadada, sin que, naturalmente, lleguen por ello a descubrir el secreto de su funcionamiento. Por estas razones creemos interesante dar a conocer la constitución y modo de actuar de este delicado aparato, que tantos servicios presta a los estudios meteorológicos.

Exteriormente está formado por una caja de cartón cubierto con papel blanco, brillante e impermeable, de $20,5 \times 19,5 \times 10,5$ cm., de uno de cuyos ángulos superiores salen dos cables aislados, de un metro de longitud aproximadamente, que forman la antena de la emisora. Interiormente tiene dos compartimientos: uno, formado de dos partes, que alojan, respectivamente, la cápsula barométrica y la emisora con su batería (fig. 1), y otro constituido por la cámara de ventilación, donde van el termómetro y el higrómetro. Las paredes de las extremidades de esta cámara son abatibles y se abren en el momento del lanzamiento. El radiosonda completo pesa unos 1.700 gramos.

Lo más original de este radiosonda son sus órganos meteorológicos. El higrómetro no está constituido por el consabido haz de cabellos, como en la casi totalidad de los meteorógrafos; lo forma una lámina transparente de una materia plástica artificial, que lleva depositada sobre su super-

ficie una película de una sustancia química que constituye una resistencia variable con la humedad y la temperatura del aire en el cual está expuesta.

La lámina bimetalica, que generalmente forma el *termómetro* en estos aparatos, está sustituida por una doble varilla de un material cerámico poco conductor, cuya resistencia eléctrica aumenta cuando la temperatura decrece.

Ambos órganos meteorológicos van colocados juntos en una armadura (fig. 2), con la cual se fija a la cámara de ventilación, suficientemente protegida contra la radiación.

El *barómetro* consta de dos cápsulas aneroides que accionan, mediante una articulación conveniente, un brazo de palanca, cuya extremidad se apoya suavemente sobre un dispositivo llamado *conmutador barométrico*.

El *conmutador barométrico*, como puede verse en la figura 1 y en el esquema de la figura 3, está constituido por 95 segmentos metálicos, separados entre sí por otros de una materia aislante. Los primeros 69 segmentos, excepto los que son múltiplos de 5, están unidos por un conductor que los pone en circuito con el elemento higrométrico, y cuando el brazo del barómetro está sobre uno de ellos, el radiosonda da una indicación de la humedad; se denominan, por eso, "contactos de humedad".

Los demás segmentos metálicos son de dos clases: los que son múltiplos de 5, pero no de 15, hasta el 70, y a partir de éste los que no son múltiplos de 5 se llaman "contactos de baja referencia"; y los que son múltiplos de 15, hasta el 70, y por encima de éste los que son múltiplos de 5, se denominan "contactos de alta referencia". Cuando el brazo del barómetro está sobre uno cualquiera de estas dos clases